

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

**N° 78 07457**

⑤④ Dispositif de facturation d'abonnés à la télévision.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.<sup>2</sup>) H 04 N 7/16.

②② Date de dépôt ..... 15 mars 1978, à 15 h 3 mn.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 41 du 12-10-1979.

⑦① Déposant : BLOCK Robert S. et MARTIN John R., résidant aux Etats-Unis d'Amérique.

⑦② Invention de :

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Lavoix, 2, place d'Estienne-d'Orves, 75441 Paris Cedex 09.

Deuxième demande divisionnaire déposée le 4 décembre 1978, n. 78.34136.

La présente invention concerne un dispositif d'accès à des données et, plus particulièrement, un procédé et un dispositif destinés à obtenir des informations de facturation concernant des programmes vus par un abonné à un service de télévision par abonnement.

Depuis l'avènement de certains services, comme la télévision par abonnement ou payante, de nombreuses techniques ont été proposées pour facturer les services rendus aux abonnés. Il a été suggéré, pour la télévision par abonnement, que l'abonné paye les services sur une base de taxe fixe, sur une base de taxe uniforme par unité d'utilisation, ou sur une base de taxe par programme. Les services les plus récents ont adopté la taxe par programme pour la facturation.

Il est bien évident que la facturation par taxe fixe ou uniforme pose le moins de problèmes en ce qui concerne l'enregistrement et le calcul des factures. Avec une taxation fixe comme elle est utilisée dans la plupart des cas en télévision par câble, l'exploitant facture simplement un montant fixe mensuel à l'abonné.

La facturation uniforme par unité impose une procédure un peu plus complexe car la durée d'écoute réelle doit être enregistrée et accessible à l'exploitant pour la facturation. En outre, la durée d'écoute doit être enregistrée conjointement avec l'identité de chaque abonné pour que ce dernier puisse être facturé en fonction de son temps d'écoute.

Le système de facturation le plus complexe, bien que le plus souhaitable du point de vue de l'abonné, est la facturation sur la base des programmes réels, avec des taxes différentes pour différents programmes. Dans ce cas, l'exploitant doit connaître à la fois l'identité de l'abonné et l'identité des programmes vus pendant une période de facturation.

Plusieurs systèmes de facturation ont été développés pour taxer les abonnés afin qu'ils payent les services de télévision sur la base des programmes réellement vus. Parmi ces systèmes, il faut noter ceux à pré-paiement, comme celui décrit par exemple dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 3 021 383. Selon cette disposition, l'abonné doit déposer une certaine quantité de monnaie dans une boîte fixée au récepteur pour voir un programme particulier. Des taxes différentes peuvent être affectées à des programmes différents, par exemple un film particulier peu coûteux moins

cher qu'un événement sportif. Avec cette disposition, le paiement du programme permet de le voir et le paiement est assuré. Cependant, l'exploitant doit recueillir la monnaie dans les boîtes, sur une base périodique, ce qui impose une main-d'oeuvre considérable ainsi que l'accès aux locaux des abonnés.

Une autre solution à la facturation par programme impose à l'abonné de lancer un appel téléphonique vers un poste central et à demander la réception d'un programme particulier. L'équipement de l'abonné demandeur est alors autorisé et la taxe pour le programme peut être enregistré et facturé à l'abonné. Il faut cependant noter que cette disposition peut soulever des difficultés dans des régions desservies importantes avec un grand nombre d'abonnés. Par ailleurs, le poste téléphonique de l'abonné doit être utilisé fréquemment dans ce but.

Une autre solution au problème de facturation en télévision met en oeuvre des cartes ou des bandes perforées qui sont utilisées au poste d'abonné pour enregistrer les informations d'écoute. Selon une disposition particulière, une carte est envoyée à l'abonné et elle est nécessaire pour que son récepteur fonctionne. La carte est poinçonnée ou imprimée au poste d'abonné pour enregistrer les taxes, et elle doit être envoyée ou transmise à l'exploitant pour que les taxes puissent être imputées. Les brevets des Etats-Unis d'Amérique n° 3 470 309, n° 3 475 547 et n° 3 531 583 décrivent des dispositions de ce genre.

Un autre type de système de facturation met en oeuvre un dispositif de mesure et d'interrogation en temps réel, comme le décrivent les brevets des Etats-Unis d'Amérique n° 3 396 232, n° 3 716 654 et n° 3 733 430. Ces dispositifs interrogent les récepteurs ou contrôlent leur état de toute autre manière, programme par programme, par exemple avec des transducteurs spéciaux, afin de déterminer si l'abonné regarde un programme particulier. Ces informations peuvent ensuite être utilisées pour la facturation ainsi que pour la détermination d'audience ou autre.

Il apparaît que toutes ces dispositions présentent de nombreux inconvénients, y compris la complexité, la grande consommation de temps, le fait de reposer sur une action de l'abonné pour recevoir des informations de facturation, etc. L'invention a donc pour objet d'éliminer ces inconvénients, ainsi que d'autres, des dispositifs antérieurs de facturation de télévision, grâce à un

nouveau procédé et un nouvel appareil de facturation par programme, avec un minimum d'équipement complexe et un minimum d'intervention humaine.

Selon une forme de l'invention, un accumulateur de données  
5 est prévu au poste d'abonné pour enregistrer la somme des services qui lui sont rendus. Ces services peuvent consister en des programmes de télévision payants ou en des programmes de télévision par câble.

Un calculateur central, ou processeur de facturation, est prévu  
10 au poste central pour lire périodiquement, par exemple une fois par mois, les informations dans l'accumulateur. La lecture périodique est effectuée par le calculateur central sur les lignes téléphoniques vers les postes d'abonné. La connexion entre le calculateur et l'accumulateur est effectuée par un équipement  
15 de numérotation automatique au poste d'abonné éloigné, à la commande d'un circuit de préconditionnement qui émet des signaux de numérotation en réponse à un temporisateur, ou un décodeur de signaux diffusés ou autres. Comme cela apparaîtra par la suite, la connexion est établie sans perturber l'abonné ou sans interrompre le service téléphonique normal.  
20

Selon le procédé et le dispositif destinés à obtenir des informations de facturation concernant des programmes réellement  
vus par l'abonné d'un service de télévision payante, des données d'identification de programme sont enregistrées et l'accès leur  
25 est donné périodiquement par un poste central, éliminant ainsi la nécessité de recueillir les informations par l'intervention de l'abonné. Des codes de brouillage et de programme sont reçus dans le signal d'image et sont utilisés conjointement avec une unité d'accès au téléphone pour supprimer le brouillage du signal de  
30 programme reçu et enregistrer l'écoute à la commande d'un poste central relié à l'unité d'accès par des lignes téléphoniques non concédées.

L'invention concerne donc un procédé et un appareil de lecture à distance d'informations sur des lignes téléphoniques non  
35 concédées, en lançant des appels à partir du poste éloigné.

L'invention concerne également un procédé et un dispositif destinés à obtenir des informations de facturation concernant des programmes réellement vus par un abonné à un service de télévision payante, utilisant un minimum d'équipement complexe et

faisant usage de l'équipement existant au poste d'abonné, y compris un poste téléphonique.

L'invention concerne également un procédé et un appareil par lesquels un poste central associé avec un distributeur de service, par exemple un exploitant de télévision par câble ou payante, peut lire périodiquement un accumulateur de données situé au poste d'abonné, par des lignes téléphoniques commerciales, non concédées, qui relient les postes au central téléphonique, de manière à faciliter la détermination du montant des services utilisés par l'abonné, sans qu'il soit nécessaire de numérotter au poste central et, par conséquent, en économisant du temps de calculateur et ceci sans perturber l'abonné ou interrompre le service téléphonique normal.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre.

Aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemple nullement limitatif :

La fig. 1 est un schéma simplifié d'un dispositif de télévision par abonnement selon l'invention,

La fig. 2 est un diagramme de temps montrant une forme de la partie image d'un signal de programme avec des codes de brouillage et d'identification de programme, apparaissant dans le dispositif de la fig. 1,

La fig. 3 est un schéma simplifié représentant plus en détail le poste central d'émission de la fig. 1,

La fig. 4 est un schéma simplifié représentant plus en détail l'équipement d'abonné de la fig. 1,

La fig. 5 est un schéma simplifié d'un mode de réalisation de l'unité d'accès et du processeur de facturation de la fig. 1, et

La fig. 6 est un schéma plus détaillé de l'unité d'accès et du processeur de facturation de la fig. 5.

La fig. 1 montre que le dispositif selon l'invention comporte d'une façon générale un équipement 10 de poste central qui délivre des signaux de programme en forme brouillée vers l'équipement 12 de chacun des postes d'abonné. Comme cela sera expliqué plus en détail par la suite, le signal de programme brouillé contient des signaux brouillés de son et d'image ainsi que différents signaux et codes de synchronisation. Le signal de programme brouillé SPROG est fourni aux abonnés par les techniques classi-



ques de diffusion ou de transmission par câble.

Les signaux d'image et de son provenant d'une source habituelle, par exemple une caméra de télévision, sont appliqués à un brouilleur 14 de signal de programme de manière à produire les signaux brouillés de son et d'image SAUD et SVID. En outre, le brouilleur 14 délivre un code TSC de brouillage à l'émission qui est émis avec des signaux brouillés de programme. Les signaux SAUD, SVID et TSC provenant du brouilleur 14 sont appliqués à un émetteur classique 16 qui produit un signal de programme brouillé contenant les signaux de code et qui est émis vers les postes d'abonné.

Une unité 18 de code d'identification de programme synchronisé avec le signal d'image brouillé et le code de brouillage délivre un code de programme TPC qui est émis avec les signaux de programme. Le code TPC est combiné avec le signal d'image brouillé et le code de brouillage afin d'être émis vers l'abonné comme cela sera expliqué plus en détail. En outre, l'équipement central 10 peut comporter un calculateur 20 de saisie de données de facturation. Il est cependant bien entendu que ce calculateur 20 peut être installé en tout endroit central commode et qu'il n'est pas nécessaire qu'il se trouve au point d'émission.

Le signal de programme brouillé SPROG provenant de l'équipement central 10 est reçu par un récepteur de signaux 22 au poste d'abonné, et ce signal reçu est transmis à un supprimeur de brouillage 24 et à une unité de commande et mémorisation 26. Le supprimeur de brouillage 24 fonctionne en réponse à des signaux de commande provenant de l'unité 26 de commande et de mémorisation de manière à supprimer le brouillage du signal de programme entrant, et il délivre des signaux clairs de son et d'image UAUD et UVID à un modulateur 28 de type courant. Le modulateur 28 module un signal de porteuse d'une fréquence appropriée avec les signaux clairs de son et d'image, et il transmet le signal de programme clair sous forme d'une porteuse modulée aux bornes d'antenne de télévision pour qu'il soit utilisé par le poste de télévision de l'abonné, de la manière habituelle.

Une unité 30 de commande d'abonné assure la commande du programme vu. L'unité de commande 30 peut comporter par exemple une ou plusieurs commandes manuelles qui permettent à l'abonné de régler sélectivement un circuit d'accord dans le récepteur 22 afin

de choisir le programme voulu et de fournir des signaux appropriés à l'unité de commande et mémorisation 26, indiquant qu'il a choisi un programme pour le voir et qu'il accepte donc l'obligation de le payer.

5 L'unité 26 de commande et mémorisation détecte des signaux de code dans le signal de programme brouillé, dans un but de suppression de brouillage et de facturation. A cet égard, le code de brouillage TSC est détecté par l'unité 26 et il est comparé avec un code de brouillage TSC reçu, fourni à l'unité de commande et  
10 mémorisation par l'intermédiaire d'une unité d'accès 32, et mémorisé dans l'unité 26. Cette dernière détecte également le code de programme émis TPC dans le signal de programme entrant et mémorise le code d'un programme particulier qui est regardé. Le code de programme mémorisé SPC est ensuite délivré à la commande de  
15 l'unité d'accès 32. Comme le montre la figure, l'unité d'accès 32 est connectée à la ligne téléphonique qui, à son tour, est connectée, par un équipement conventionnel de commutation téléphonique, à la ligne téléphonique aboutissant au calculateur 20 de saisie de données de facturation.

20 En fonctionnement, les signaux de programme de son et d'image sont transmis au brouilleur 14 et sont brouillés par tout procédé classique. Par exemple, ces signaux peuvent être brouillés selon les techniques décrites dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 3 824 332, par inversion sélective de parties du signal. Le code  
25 de brouillage TSC peut être introduit dans le signal d'image pour permettre la suppression du brouillage des signaux de programme au poste d'abonné, comme cela est décrit dans le brevet précité.

En outre, chaque programme qui est transmis en forme brouillée, peut être identifié en plaçant un code de programme TPC dans le  
30 signal d'image pendant l'intervalle de retour vertical du signal ou en tout autre point convenable. A cet égard, le code de programme et le code de brouillage peuvent être combinés avec le signal d'image de programme dans des positions appropriées, en synchronisant l'émission de ces codes avec les signaux de synchroni-  
35 sation d'image, par tout moyen connu, comme le décrit le brevet précité.

L'émetteur 16 combine les signaux d'image et de code et émet ce signal combiné avec le signal de son, sur une fréquence porteuse appropriée. La partie image résultante du signal de programme



peut alors se présenter sous la forme illustrée par la fig. 2. Par exemple, et comme le montre cette figure, les lignes horizontales successives du signal d'image sont séparées de la manière habituelle par des impulsions de synchronisation horizontale et chaque trame des signaux d'image est séparée par un intervalle de retour vertical ou un signal de synchronisation verticale. Pendant l'intervalle de retour vertical, différentes impulsions de correction et de synchronisation sont prévues et c'est dans cet intervalle que les codes de brouillage et d'identification de programme sont combinés de préférence avec le signal de programme émis. Ces codes sont codés de préférence sous forme numérique, comme le montre la fig. 2, étant bien entendu que toute technique de codage connue peut convenir, par exemple la technique des trains d'impulsions de fréquence décrite dans le brevet précité.

Le signal d'image émis se présente donc sous la forme d'un signal brouillé (par exemple avec des trames déterminées des informations d'image inversée) et avec des codes insérés dans des positions appropriées pour identifier le programme émis et indiquer à l'équipement d'abonné l'état du signal d'image suivant, c'est-à-dire inversé ou non. Le récepteur 22 sélectionne une fréquence porteuse particulière au moyen d'un circuit d'accord classique et il démodule le signal de programme entrant pour récupérer les signaux d'image, de son et de code.

Le signal de programme brouillé et récupéré est appliqué au suppresseur de brouillage 24 et à l'unité 26 de commande et mémorisation afin de supprimer le brouillage et de détecter les codes que contient la partie d'image du signal de programme. Les codes de brouillage détectés dans le signal de programme sont utilisés pour produire les signaux de commande de suppression de brouillage par le suppresseur 24. Le code de programme dans le signal d'image entrant est mémorisé dans une unité de mémorisation à laquelle l'unité d'accès 32 peut accéder sélectivement. L'unité d'accès 32 peut être par exemple du type qui sera décrit par la suite en regard des fig. 5 et 6.

Il faut noter que l'invention apporte une manière relativement simple de facturer l'abonné en permettant l'identification des programmes réellement écoutés et la saisie rapide de cette information sur une base périodique, longtemps après que le programme

a été vu. L'accès est donné sélectivement à chaque poste d'abonné de sorte que les informations d'écoute associées avec les informations d'identification sont disponibles en un lieu central pour la facturation. En outre, le calculateur 20 commande complètement l'équipement 12 de poste d'abonné dans ce sens qu'il peut refuser des nouveaux codes de brouillage à l'équipement de poste sur une base sélective, si un abonné particulier n'a pas payé sa facture, ou pour d'autres raisons.

L'équipement 10 du poste central et l'équipement d'abonné 12 sont représentés plus en détail sur les fig. 3 et 4, afin de mieux faciliter la compréhension de l'invention.

La fig. 3 montre que l'équipement du poste central reçoit le signal UPROG de programme brouillé contenant les signaux de son S et d'image I. Le signal de son est appliqué à un brouilleur de son 40 et le signal d'image est appliqué à un brouilleur d'image 42 ainsi qu'à un détecteur 44 de synchronisation d'image. Le détecteur de synchronisation 44 détecte une impulsion de synchronisation appropriée dans le signal d'image, par exemple l'impulsion de synchronisation verticale, et l'applique à un générateur 46 de code de brouillage ainsi qu'à l'unité 18 de code d'identification de programme. Le générateur 46 délivre un signal VCS de commande de brouillage d'image au brouilleur 42 et un signal ACS de commande de brouillage de son au brouilleur 40. Le signal de programme est ainsi brouillé, en produisant un signal de son brouillé SAUD et un signal d'image brouillé SVID, d'une manière courante. De plus, le code de brouillage TSC est émis par le générateur 46 de manière à identifier la manière dont le signal de programme a été brouillé.

Comme cela a été déjà indiqué, l'unité 18 de code d'identification de programme reçoit le signal de synchronisation provenant du détecteur 44 et délivre le signal de code de programme TPC. A cet égard, un sélecteur 48 de code d'identification de programme peut être prévu pour commander l'émission d'un code particulier au moyen d'un générateur 50 de code d'identification de programme. Ainsi, l'opérateur de poste peut sélectionner un poste particulier pour un programme particulier.

Les signaux brouillés de son et d'image, avec le code de brouillage et le code de programme, sont appliqués à un émetteur 16 comprenant un combineur de signaux 52 et des modulateurs et é-

metteurs 54 de type courant. Le combineur 52 reçoit le signal d'image brouillé, le code de brouillage et le code de programme et combine ces signaux d'une manière courante pour produire un signal tel que celui représenté sur la fig. 2. Ce signal combiné 5 est ensuite appliqué aux modulateurs et émetteurs 54 avec le signal de son brouillé de manière à moduler avec ces signaux une onde porteuse appropriée pour l'émission.

Il faut noter en regard du schéma de la fig. 3 que le détecteur 44 de synchronisation d'image détecte l'impulsion de synchronisation appropriée dans le signal d'image afin de déclencher le générateur 46 de code de brouillage et le générateur 50 de code d'identification de programme aux instants appropriés. Par exemple, il est préférable que le détecteur 44 détecte l'impulsion de synchronisation verticale pendant l'intervalle de retour de balayage du signal d'image. Cette impulsion de synchronisation verticale déclenche le générateur 46 de code de brouillage de manière que le signal d'image de programme soit inversé ou ne soit pas inversé aux instants appropriés. De plus, le signal de synchronisation détecté déclenche le générateur de code de brouillage et le générateur de code d'identification de programme afin de synchroniser l'émission des codes de brouillage et de programme TSC et TPC à l'apparition d'un intervalle de retour de balayage vertical. Le signal ACS de commande de brouillage de son produit par le générateur 46 peut consister en un signal de commande et 25 n'a pas à être synchronisé avec les impulsions de synchronisation d'image.

Le combineur de signaux 52 combine les signaux d'image et de code et les modulateurs et émetteurs 54 délivrent les signaux modulés appropriés pour la diffusion ou la transmission par câble.

30 La fig. 4 montre que le récepteur 32 de signal de programme au poste d'abonné comporte un circuit d'accord 56 et un démodulateur 58, tous deux de type courant. Le signal de programme brouillé est appliqué au circuit d'accord 56 et au démodulateur 58 de manière à restituer les signaux brouillés de son et d'image. Bien 35 entendu, le signal d'image brouillé contient les codes de programme et de brouillage en plus des informations d'image. La commande du circuit d'accord 56, et par conséquent la sélection d'une fréquence porteuse particulière, peuvent se faire de la manière habituelle au moyen d'un bouton de commande sur l'unité 30 de com-

mande d'abonné. L'unité de commande 30 peut donc être considérée comme une commande de sélection et d'acceptation de programme car elle applique également un signal d'acceptation ACC à l'unité 26 de commande et mémorisation sous forme d'une indication que l'abonné a accepté l'obligation de payer un programme particulier sur lequel le récepteur est accordé.

Le signal de son brouillé est appliqué à un supprimeur de brouillage de son 60 et le signal d'image brouillé est appliqué à un supprimeur de brouillage d'image 62 et à un détecteur de code 64. L'unité 26 de commande et de mémorisation. Le détecteur de code 64, lorsqu'il y est autorisé par le signal d'acceptation ACC, détecte le code de brouillage RSC et le code de programme dans le signal d'image. Le code de brouillage est appliqué à un comparateur de code 66 et le code de programme est appliqué à un dispositif de mémorisation 68 de type courant pour être mémorisé et extrait ultérieurement par l'unité d'accès 32.

Le comparateur de code 66 reçoit un signal de code de brouillage mémorisé SSC provenant du dispositif de mémorisation 68 et il produit les signaux VCS' et ACS' de commande de suppression de brouillage d'image et de son. Ces deux signaux sont appliqués au supprimeur de brouillage d'image 62 et au supprimeur de brouillage de son 60 afin de reconstituer les signaux clairs d'image et de son dans leur forme initiale, avant le brouillage par le brouilleur 14 à l'équipement du poste central. Cette opération de suppression de brouillage peut se faire par exemple sous la forme décrite et illustrée dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 3 824 332 précité. Ainsi, par exemple, quand le code de brouillage RSC est comparé avec le code de brouillage mémorisé SSC et se trouve identifié comme un signal d'inversion, le signal VCS' commande le supprimeur de brouillage d'image 62 pour qu'il inverse la trame suivante de signaux d'image. D'une manière similaire, quand le code de brouillage reçu est comparé avec le code de brouillage mémorisé et se trouve identifié comme un signal de non-inversion, le signal d'image passe par le supprimeur de brouillage 62 sous une forme non inversée.

L'unité d'accès 32 est connectée à la ligne téléphonique, comme cela a été expliqué précédemment et permet l'accès entre le calculateur 20 de saisie de données de facturation et le dispositif de mémorisation 68. L'accès peut être donné à l'équipe-

ment du poste d'abonné de l'une quelconque de différentes manières, déjà décrites, par exemple par l'émission temporisée d'un appel de l'unité d'accès 32 vers le calculateur 20, par exemple l'émission mensuelle d'un appel. D'une manière similaire, quand le dispositif de mémorisation 68 est rempli et ne peut plus mémoriser de code de programme, l'unité d'accès 32 peut lancer un appel vers le calculateur 20 pour lui transférer des informations de facturation.

A cet égard, le calculateur 20 et l'unité d'accès 32 peuvent être connectés par des lignes téléphoniques, par l'intermédiaire d'un équipement de commutation courant, à la commande de l'unité d'accès 32 ou du calculateur 20. Quand la connexion est établie entre le calculateur 20 et l'unité d'accès 32, les différentes données peuvent être transmises par la ligne téléphonique.

A titre d'exemple, le calculateur 20 peut commander initialement l'unité d'accès 32 pour qu'elle émette les signaux de code de programme mémorisé SPC provenant du dispositif de mémorisation 68, vers le calculateur 20. Cela peut se faire de toute manière appropriée, par exemple en émettant un code vers l'unité d'accès 32 et en émettant un signal d'interrogation ou de lecture INT à la commande duquel le dispositif de mémorisation 68 délivre les codes de programme mémorisé SPC sur la ligne téléphonique et, par conséquent, vers le calculateur 20. D'une manière similaire, le calculateur 20 peut émettre un code vers l'unité d'accès 32 qui la commande de manière qu'elle émette un signal d'échantillonnage STR afin d'émettre des nouveaux codes de brouillage RSC par l'intermédiaire de l'unité d'accès vers le dispositif de mémorisation 68. En fonctionnement normal, le dispositif de mémorisation peut recevoir des codes de brouillage pour les programmes d'un mois et, à la fin de ce mois, des nouveaux codes de brouillage peuvent être fournis pour la programmation du mois suivant. En même temps, l'accès peut être donné aux codes de programme mémorisé dans le dispositif de mémorisation 68 pour être transférés au calculateur 20, de manière que l'abonné puisse être facturé pour les programmes qu'il a réellement regardés pendant le mois précédent, avec des taxes différentes pour les différents programmes.

La fig. 5 représente un dispositif d'accès par téléphone selon l'invention, au moyen duquel un appel téléphonique destiné à



connecter un processeur de facturation à un poste éloigné ou à un accumulateur de données est lancé vers le poste central 10 depuis le poste d'abonné 12 au moyen de lignes téléphoniques non concédées 114. La connexion entre les deux postes est effectuée  
5 par un équipement téléphonique commercial 116, avec des signaux de numérotation normaux produits au poste d'abonné 12 comme cela sera expliqué en détail ci-après.

Le poste central 10 comporte le processeur de facturation 20, un appareil de réponse téléphonique 120 et un poste téléphonique  
10 122. La réception d'un appel d'abonné sur le poste téléphonique 122 connecte de la manière habituelle, par l'intermédiaire de l'appareil de réponse 120, le processeur de facturation 20 à la ligne téléphonique 114. Le processeur 20 fonctionne ensuite de la manière habituelle pour identifier l'abonné et recevoir les in-  
15 formations provenant du poste éloigné ou de l'accumulateur de données. D'autres postes centraux semblables au poste 10' peuvent aussi être prévus pour recevoir des données des postes d'abonné 12.

Le poste d'abonné 12 comporte un poste téléphonique 124 et  
20 un circuit 126 de conditionnement préalable qui conditionne l'appareil de commande 128 pour qu'il commande l'appareil de numérotation 130 de manière qu'il établisse une connexion entre l'accumulateur de données 132 et le poste central 10. A cet égard, l'appareil de commande 128, l'appareil de numérotation 130 et  
25 le poste éloigné 132 sont connectés, en parallèle, avec la ligne téléphonique non concédée 114 reliée au poste téléphonique 124. Le circuit de conditionnement préalable 126 produit un signal préparatoire PC pour l'appareil de commande 128 et, comme cela sera décrit en détail par la suite, il peut également délivrer des  
30 signaux SEL de sélection de données à l'appareil de numérotation 130 et au poste éloigné 132. L'appareil de commande délivre un signal LEC au poste éloigné 132 ainsi que des signaux de déclenchement temporisé T1-T7 à l'appareil de numérotation 130.

En fonctionnement, le circuit de la fig. 5 permet le fonc-  
35 tionnement normal du poste téléphonique d'abonné 124. Ce poste ne peut fonctionner normalement que pendant les quelques secondes d'une période de facturation pendant laquelle l'appareil de commande 128 connecte le poste éloigné 132 avec le poste central 10.



Comme cela sera décrit plus en détail par la suite, le circuit 126 de conditionnement préalable déclenche ou autorise périodiquement le fonctionnement de l'appareil de commande 128, soit sur une base temporisée, par exemple une fois par mois à un moment où le poste téléphonique n'est normalement pas utilisé, ou à la réception d'un signal de commande extérieur CMD, indiqué en pointillés. L'appareil de commande 128 fournit les signaux de déclenchement T1-T7 qui commandent l'appareil 130 de numérotation téléphonique pour lancer un appel vers l'un déterminé des postes centraux 10 et 10'.

L'appel est lancé par l'appareil de numérotation 130 à la commande de l'appareil de commande 128, par l'application d'un signal de numérotation courant, par exemple d'un signal de numérotation par impulsion ou par multifréquence, sur la ligne téléphonique. L'équipement de commutation téléphonique 116 aiguille l'appel vers le poste central approprié en émettant un signal de sonnerie sur la ligne 114 voulue et la réponse à cet appel se fait automatiquement, d'une manière habituelle, par l'appareil de réponse 120. Un signal de réponse est alors émis sur la ligne téléphonique 114 vers le poste d'abonné 12 pour indiquer la réponse. Le processeur de facturation 20 peut aussi émettre un signal de réponse sur la ligne 114 de manière à fournir un code de réponse unique pour le dispositif de facturation, détecté par le poste d'abonné qui a lancé l'appel.

Quand l'appareil de réponse 120 a répondu à l'appel au poste central, l'appareil de commande 128 du poste d'abonné 12 applique le signal de lecture LEC au poste éloigné 132. Un accumulateur de données au poste éloigné est alors connecté à la ligne téléphonique 114 et les données qu'il contient, avec un code unique pour le poste d'abonné demandeur, sont émises vers le poste central 10 sur la ligne téléphonique non concédée. Si le poste éloigné 132 comporte plus d'un accumulateur de données, le signal SEL sélectionne l'accumulateur voulu et les données qu'il contient sont lues et transmises vers le poste central. Le signal SEL permet également de lancer sélectivement un appel vers l'un de plusieurs postes centraux, comme cela sera expliqué par la suite.

La fig. 6 représente plus en détail un mode de réalisation de l'invention. Le circuit 126 de conditionnement préalable applique le signal PC à la porte d'entrée S d'un circuit bistable 134 ainsi

qu'à une entrée d'une porte OU 136 à deux entrées faisant partie de l'appareil de commande 128. Le signal à la sortie Q du circuit bistable 134 est appliqué à une entrée de la porte ET 138 à deux entrées et le signal de sortie de cette porte ET 138 est appliquée  
5 à l'entrée d'autorisation ENB d'un oscillateur 140 de type courant. Le signal de sortie de l'oscillateur 140 est appliqué à l'entrée d'horloge CL d'un registre à décalage 142 à sept étages.

Le signal de sortie de la porte OU 136 est appliqué à l'entrée R du registre à décalage 142 ainsi qu'à l'entrée S d'un circuit  
10 bistable 144. Le signal à la sortie Q du circuit bistable 144 est appliqué à l'entrée de données D du registre à décalage 142. Le signal de sortie du premier étage du registre 142 est appliqué à l'entrée R du circuit basculeur 144 et le signal de sortie du septième étage du registre à décalage 142 est appliqué, par un in-  
15 verseur 146, à la seconde entrée de la porte ET 138. Le signal de sortie du septième étage du registre à décalage 142 est appliqué également à une entrée d'une porte ET 148 à deux entrées ainsi qu'à une entrée d'une porte ET 150 à deux entrées.

Le signal de sortie de la porte ET 148 est appliqué à l'entrée  
20 d'autorisation ENB d'un temporisateur 152 dont le signal de sortie est appliqué à la seconde entrée de la porte OU 136. Un détecteur de réponse 154 est connecté à la ligne téléphonique 114 et son signal de sortie est appliqué à la seconde entrée de la porte ET 150, par un inverseur 154 à la seconde entrée de la porte ET 148  
25 et à l'entrée de déclenchement T d'un temporisateur 158. Le signal de sortie du temporisateur 158 est appliqué à l'entrée R du circuit bistable 134.

La porte ET 150 de l'appareil de commande 128 produit le signal LEC qui est appliqué au poste éloigné 132. Plus particulièrement,  
30 le signal LEC provenant de la borne de sortie de la porte ET 150 est appliqué à l'entrée d'autorisation de lecture RE d'un accumulateur de données 160, par exemple un registre ou autre mémoire appropriée, ainsi qu'à la masse par l'intermédiaire d'une diode électroluminescente 162. Le signal SPC est appliqué à l'entrée de  
35 données de l'accumulateur 160. Les sorties de cet accumulateur 160 sont connectées à une résistance de charge 163 par l'intermédiaire de condensateurs de couplage 164 et 166. Le point de jonction entre le condensateur 164 et la résistance 163 est connecté par un transistor sensible à la lumière, par exemple un

phototransistor, à une borne de la ligne téléphonique 114 tandis que le point de jonction entre le condensateur 166 et la résistance 168 est connectée directement à l'autre borne de cette ligne.

5 Les signaux RSC reçus sur la ligne 144 sont appliqués au dispositif de mémorisation 68 déjà décrit, depuis un point approprié du circuit d'accès, par exemple de la manière représentée si un signal de lecture et d'écriture est utilisé, ou directement depuis la ligne téléphonique si un autre dispositif de commande  
10 est utilisé. A cet égard, il faut noter que les signaux de commande INT et STR précités peuvent être utilisés pour commander l'interrogation et la mémorisation par le dispositif de mémorisation 68 de la fig. 4. Ces signaux peuvent être produits par un décodeur 161 approprié connecté à la ligne téléphonique.

15 Le registre à décalage 142 de l'appareil de commande 128 fournit les signaux de déclenchement T1-T7 à l'appareil de numérotation 140. Plus particulièrement, les signaux T1-T7 provenant des sept étages du registre à décalage 142 sont appliqués à une matrice d'aiguillage 170 de l'appareil de numérotation 130. La matrice d'aiguillage 170 fournit des signaux de sélection de fréquence TS1-TS10 à un générateur de fréquence 172 dont les bornes  
20 de sortie sont connectées à la ligne téléphonique 114.

En fonctionnement, le circuit 126 de conditionnement préalable émet périodiquement le signal PC, sur une base temporisée, ou  
25 d'une autre manière qui sera décrite par la suite. Le signal PC place le circuit basculeur 134 à "1", commande le circuit 178 de capture de ligne par les portes NON OU 174 et 176 et place également à "1" le circuit basculeur 144 par l'intermédiaire de la porte OU 136. Le passage à "1" du circuit basculeur 134 ouvre la  
30 porte ET 138, autorisant l'oscillateur 140 à fonctionner. Le passage à "1" du circuit basculeur 134 autorise également le générateur de fréquence 172 par la porte OU 181. Etant donné que le circuit basculeur 144 est également à "1", un signal de sortie "1" est appliqué à l'entrée de données D du registre à décalage  
35 142 et le premier signal d'horloge provenant de l'oscillateur 140 décale ce "1" dans le premier étage du registre 142. Le circuit basculeur 144 est ensuite ramené à "0" et le "1" est décalé le long du registre à décalage 142 par le signal de sortie de l'oscillateur 140.

Au fur et à mesure que le bit "1" est décalé dans le registre 142, les signaux T1-T7 passent successivement au niveau haut et au niveau bas. La matrice d'aiguillage 170 est réalisée de manière à produire une séquence prédéterminée de signaux de sélection de tonalité TS1-TS10 en réponse à ce déclenchement séquentiel, de sorte que le générateur 172 produit un signal de numérotation prédéterminé associé au numéro d'appel téléphonique d'un poste central particulier. Par conséquent, quand le bit "1" est décalé le long du registre à décalage 142, le générateur 172 émet une série de fréquences de numérotation sur la ligne téléphonique 114 et l'appel est lancé vers le poste central voulu.

Quand le bit "1" est décalé jusque dans le septième étage du registre à décalage 142, la porte ET 138 est fermée, interrompant le fonctionnement de l'oscillateur 140 et interdisant tout autre décalage dans le registre 142. Le signal "1" au septième étage du registre 142 ouvre les portes ET 148 et 150 et, étant donné qu'un signal de réponse n'est pas détecté immédiatement par le détecteur 154, le temporisateur 152 est débloqué. Si ce dernier a épuisé son retard avant la réception d'un signal de réponse, il émet un signal "1" sur le conducteur 153 et l'appareil de commande est ramené au repos de sorte qu'un appel est à nouveau lancé vers le poste central de la manière décrite ci-dessus. L'impulsion de sortie du temporisateur 52 déconnecte momentanément le circuit de capture de ligne 178, de sorte que l'équipement de commutation téléphonique est prêt à recevoir la numérotation suivante.

Si le signal de réponse est reçu avant que le temporisateur 52 a épuisé son retard, la porte ET 148 est fermée par le signal provenant du détecteur 154 et la porte ET 150 est ouverte. Le générateur de tonalité 172 est bloqué par la porte OU 181. Le temporisateur 152 émet une impulsion de séquence d'arrêt sur la ligne 155 après un nombre prédéterminé de numérotation si aucun signal de réponse n'est reçu pour ramener à "0" le circuit basculeur 134 par la porte OU 183.

L'ouverture de la porte ET 150 par le signal provenant du détecteur 154 produit le signal LEC qui excite la diode électroluminescente 162, de sorte que le phototransistor 169 devient conducteur. Cela connecte effectivement la résistance 168 aux bornes de la ligne téléphonique 114. En même temps, le signal LEC autorise l'accumulateur de données 160, par exemple en lui appliquant un si-

gnal d'horloge pour faire passer les données accumulées sur la ligne téléphonique 114 par les condensateurs de couplage 164 et 166. Les données accumulées par l'accumulateur 160 sont ainsi appliquées à la ligne téléphonique 114 et sont transmises au poste central par la ligne téléphonique non concédée. En outre, un signal d'adresse ou autre signal codé est émis vers le poste central de manière que les données reçues par ce poste puissent être associées avec le poste d'abonné qui émet. Ce signal d'adresse peut être mémorisé en permanence dans l'accumulateur et être transmis sur la ligne téléphonique 114 chaque fois que des données sont émises.

Le temporisateur 158 est déclenché à la réception du signal de réponse par le détecteur 154. Le temporisateur 158 épuise son retard en une période légèrement supérieure à la plus longue durée nécessaire pour vider l'accumulateur 160. Quand le temporisateur 158 a épuisé son retard, le circuit bistable 154 revient à "0" par la porte OU 183, de sorte que l'appareil de commande 128 est prêt pour recevoir le signal de conditionnement PC suivant provenant du circuit de conditionnement préalable 126.

L'appareil de commande 128 peut être agencé de manière à prendre la ligne téléphonique 114, c'est-à-dire à la placer en condition de décrochage pour qu'un appel puisse être lancé, de toute autre manière que celle illustrée. Par exemple, le signal PC provenant du circuit 126 de conditionnement préalable peut être appliqué à un dispositif électromécanique qui soulève le combiné du poste téléphonique 124 de son berceau. En variante, le signal de sortie du circuit bistable 134 peut être utilisé pour déclencher le circuit 178 de capture de ligne ou tout autre circuit classique connecté à la ligne téléphonique 114 pour prendre cette dernière et y lancer un appel.

Il est bien entendu par ailleurs que le circuit 126 de conditionnement préalable consiste de préférence en un circuit d'horloge qui peut être mis en place par le poste central sur la ligne téléphonique 114 lorsqu'une connexion est établie entre les postes. Par exemple, une partie du code reçu du poste central peut contenir un chiffre binaire qui représente une période de temps. Ce nombre peut être reçu au poste d'abonné et être mémorisé dans le circuit de conditionnement préalable dans le but de commander l'intervalle de temps qui s'écoule entre les déclenchements d'appel par l'appareil de commande 128. Par exemple, si un abonné n'a



pas payé sa note quand des nouveaux codes lui sont fournis à la fin d'un mois, l'horloge peut être réglée pour une semaine et, à ce moment, si la note n'est pas payée, aucun autre code de suppression de brouillage n'est fourni.

- 5 Il est bien évident que de nombreuses modifications peuvent être apportées au dispositif décrit et illustré sans sortir du cadre ni de l'esprit de l'invention.



REVENDEICATIONS

1 - Dispositif de facturation destiné à obtenir des informations de facturation concernant des programmes réellement vus par un abonné d'un service de télévision payante, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif d'émission, sur une fréquence porteuse prédéterminée, d'un signal de programme de télévision brouillé contenant un bloc d'informations de programme de télévision et un code unique d'identification de programme pour le bloc d'informations émis, un dispositif installé à un poste d'abonné et destiné à recevoir sélectivement le signal de programme émis et à supprimer sélectivement le brouillage du signal de programme pour permettre la restitution du bloc d'informations de programme émis, en réponse à une action de l'abonné indiquant l'acceptation de regarder le bloc d'informations de programme, un dispositif de détection du code d'identification de programme dans le signal de programme reçu au poste d'abonné et de mémorisation du code d'identification de programme détecté pour l'émettre ensuite sous forme d'un signal électrique en réponse à l'action de l'abonné indiquant l'acceptation de regarder le bloc d'informations de programme, et un dispositif connecté audit dispositif de détection et de mémorisation et destiné à accéder sélectivement au code d'identification de programme mémorisé au poste d'abonné, sur une base autre qu'en temps réel, et à émettre le signal d'identification de programme mémorisé vers une position éloignée en réponse à un signal de commande reçu de cette position éloignée afin de fournir des informations de facturation à la position éloignée concernant les programmes réellement regardés par l'abonné.

2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le code d'identification de programme est émis dans une partie d'image du signal de programme brouillé, pendant un intervalle de retour de balayage vertical.

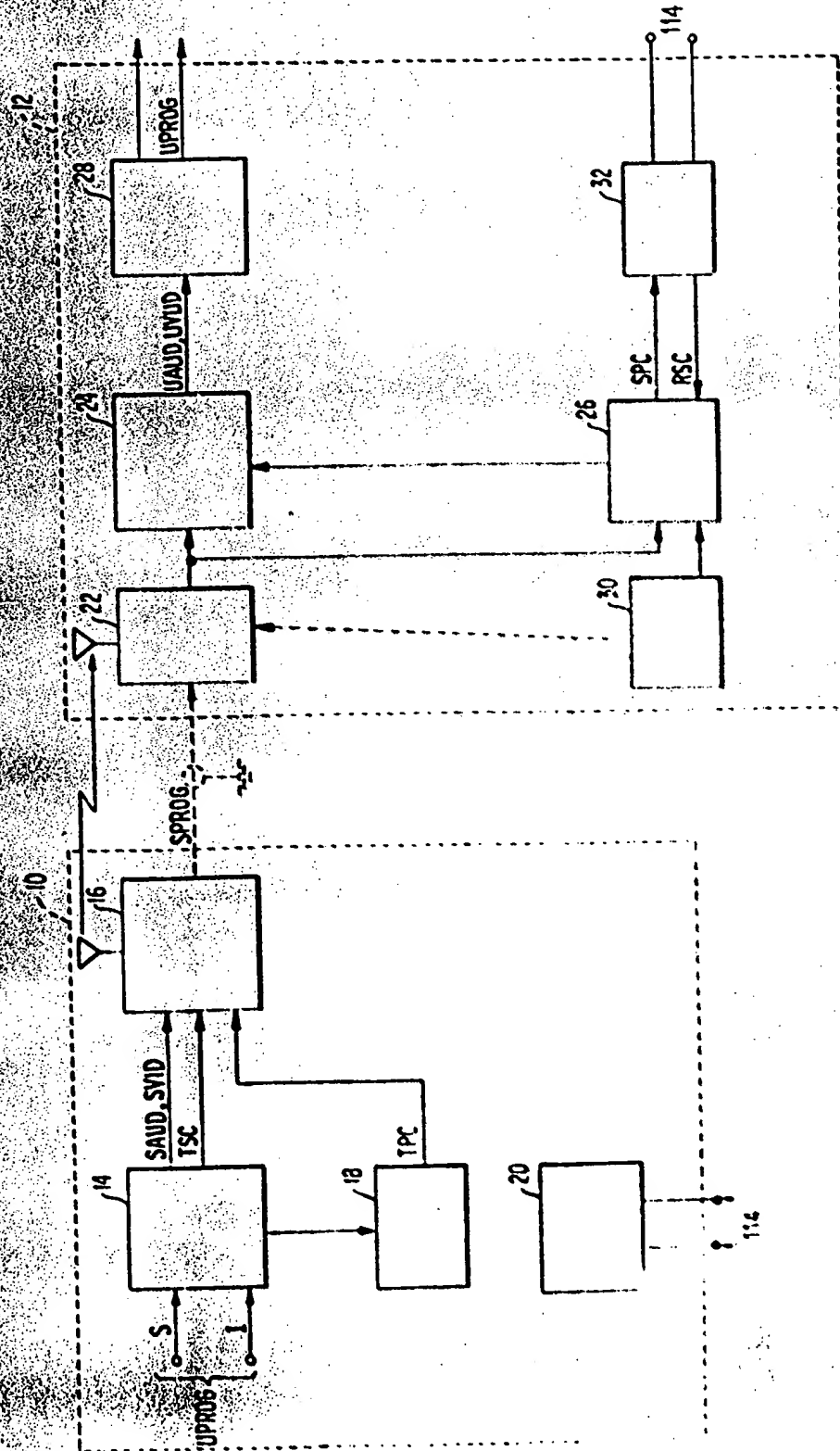
3 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un calculateur à la position éloignée, destiné à établir sélectivement une liaison de transmission entre le dispositif d'accès et la position éloignée et à émettre lesdits signaux de commande pour effectuer la transmission desdits signaux d'identification de programme qui sont mémorisés.

2420261

4 - Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la liaison de transmission est établie sur une ligne téléphonique non concédée.

5 - Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le code d'identification de programme est émis dans une partie d'image du signal de programme brouillé, pendant un intervalle de retour de balayage vertical.

FIG 1



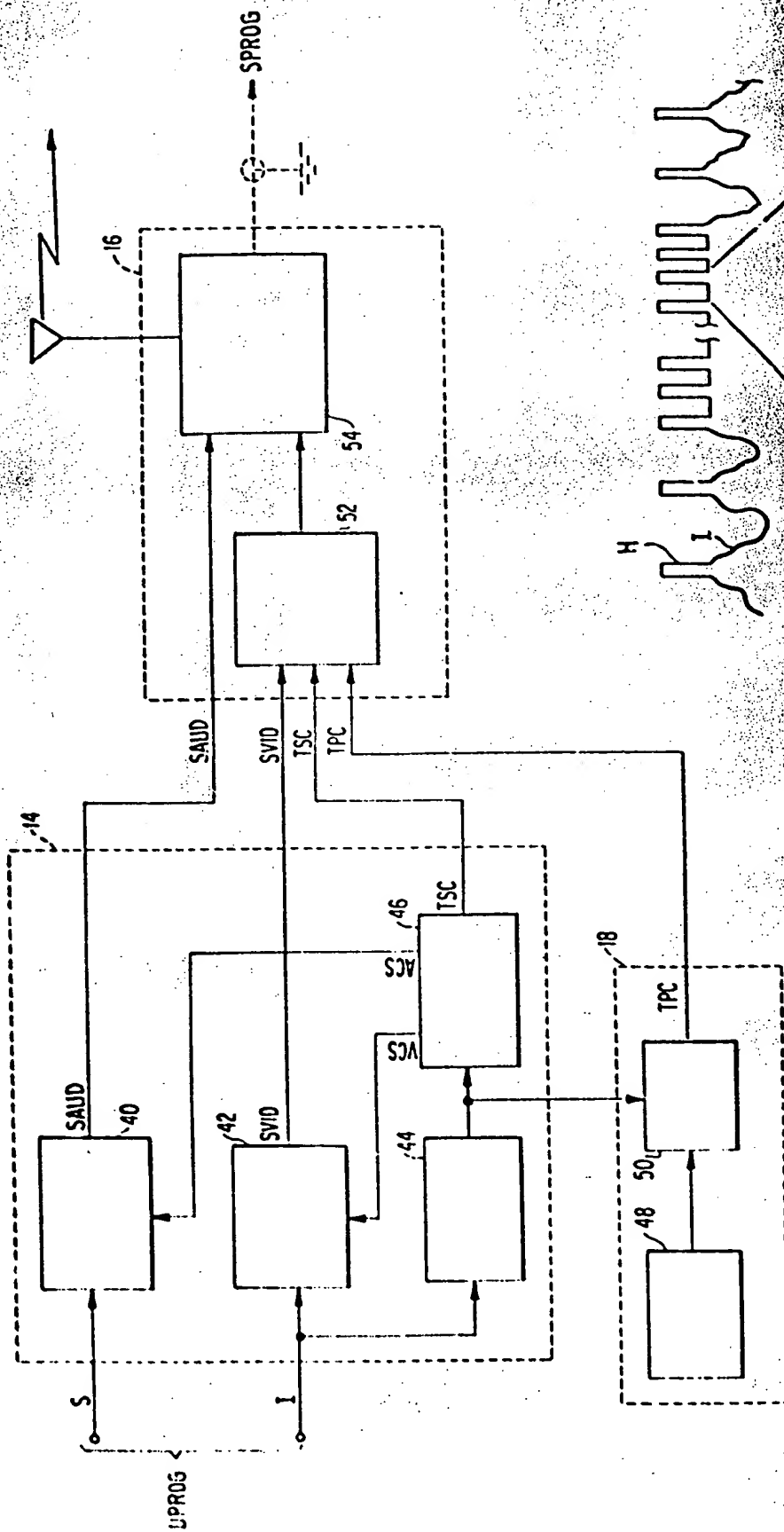


FIG 3

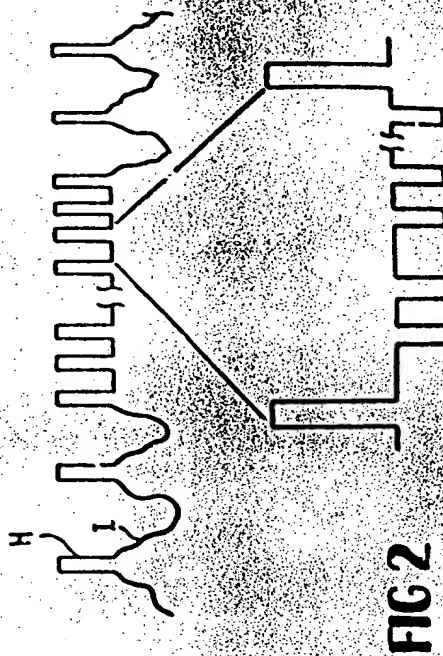


FIG 2

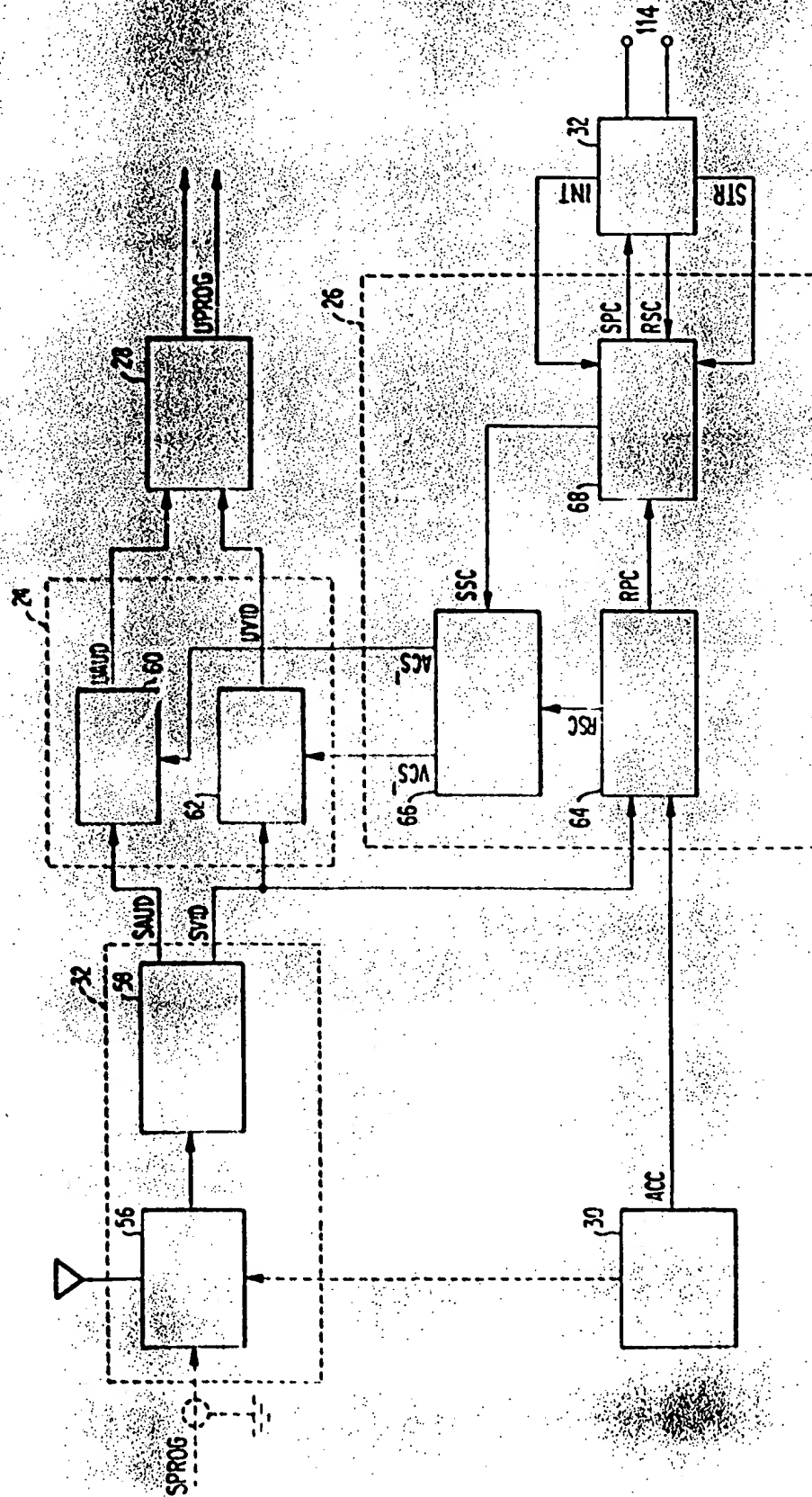
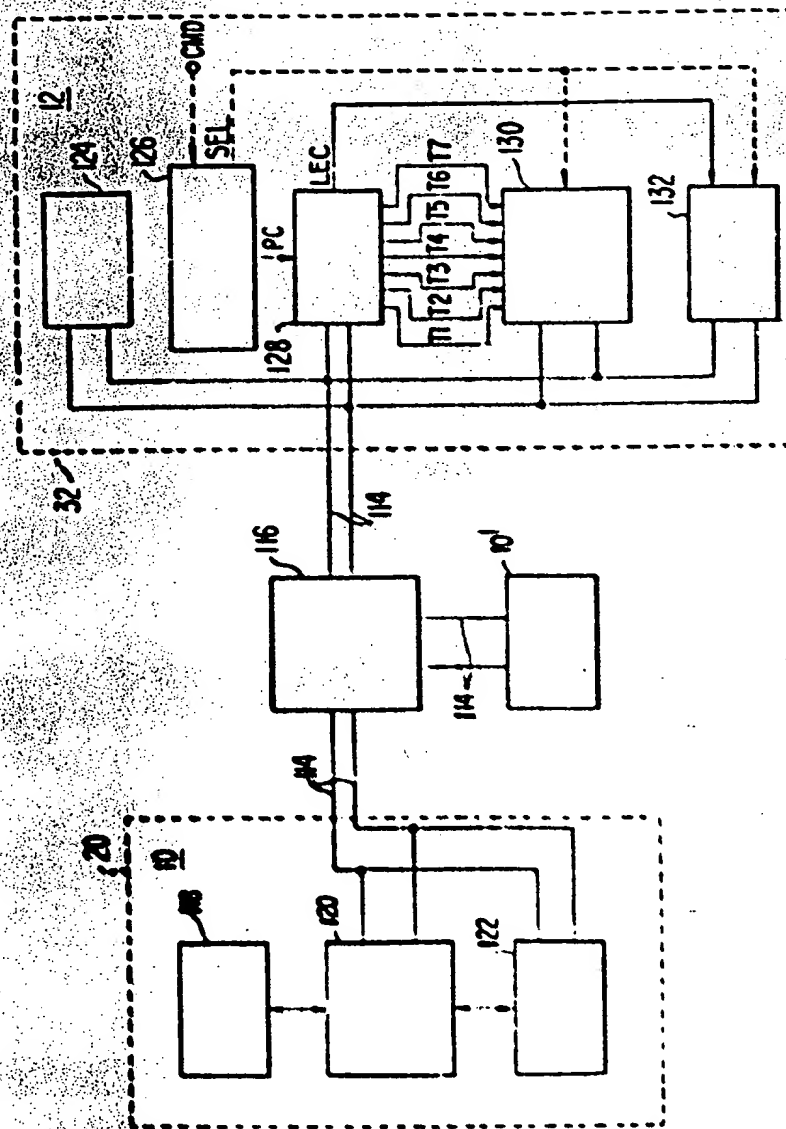


FIG 4

FIG. 5





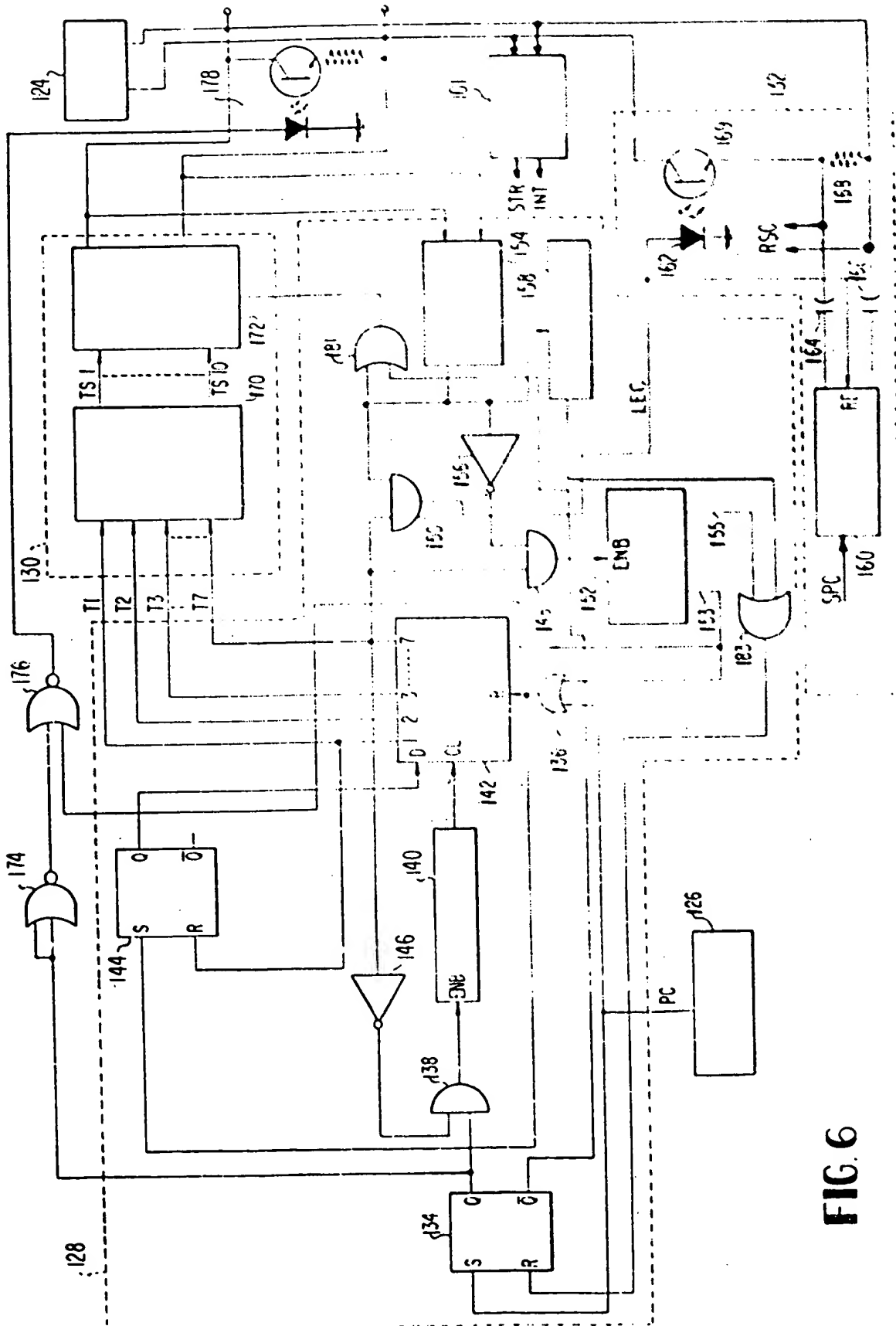


FIG. 6